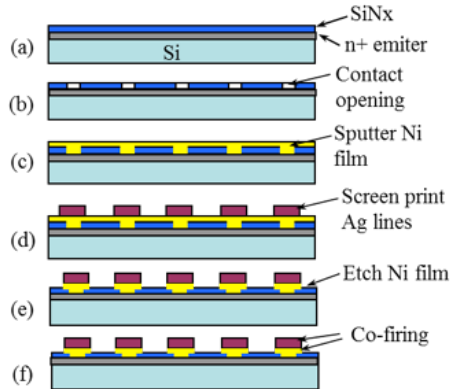
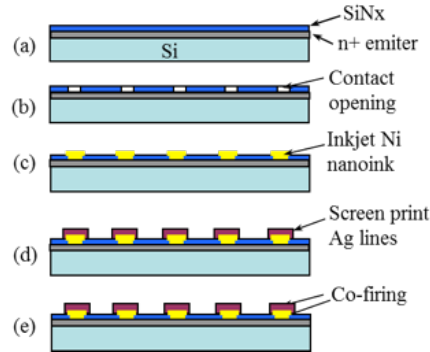


シリコンPVセルに低抵抗コンタクトを形成

PARCが開発した費用対効果の高いプロセスを応用すると、シリコン太陽電池の銀電極とn+エミッタ層の間に非常に低抵抗のニッケルベースのコンタクトを形成することができます。



PARCのメタライゼーションプロセス (1)



PARCのメタライゼーションプロセス (2)

前面メタライゼーションは、シリコン太陽電池を製造する上でセルの効率とコストを左右する大変重要なプロセスです。従来の方法では、金属とシリコンの間のコンタクトの抵抗値が大変高くなることが多く、表面再結合ロスにもつながります。PARCは、こうした問題を解決するため、低コストでセル効率を向上する二つの画期的な方法を開発しました。

PARCのイノベーション

一つ目のアプローチは、スパッタ法で形成されたニッケルフィルムを用いて高品質なコンタクト層を形成し、スクリーン印刷された銀線をエッチングマスクとして使用し、ニッケルコンタクトをパターン形成します。この方法だと、高品質のニッケルコンタクト層を形成することができる上に、コストのかかるパターン工程を削除することが可能になります。実験結果によると、コンタクトの接触抵抗値が、従来のスクリーン印刷された銀グリッド線に比べ二桁向上されました。

二つ目のアプローチは、インクジェットを使ってニッケルナノ粒子インクを直接コンタクトのオープニングに印刷し、銀線をナノ粒子インク上にスクリーン印刷する方法です。この方法だとインラインプロセス(生産コストの削減には重要)が可能となり、スタンダードな生産ラインにも応用できます。この方法をもとにモデル評価した結果、太陽電池セルの絶対効率が最大0.9%まで向上するというデータが得られました。

費用対効果の高い方法でコンタクト抵抗値を削減

PARCの画期的な手法を太陽電池セルの生産工程に応用し、コンタクト抵抗値を削減したいとお考えの方は、PARCのビジネスデベロップメントまでご連絡ください。

engagejapan@parc.com

PARC(パロアルト研究所、ゼロックスのグループ企業)は、「Business of Breakthroughs®」を理念に掲げ、オープンイノベーションを実践しています。フォーチュン500の国際企業からベンチャー企業や政府機関にいたるまで、様々なパートナーにR&Dのサービスやテクノロジー、知的財産や専門知識などを提供しています。お客様のために、ビジネスの新たな選択肢を創出し、市場投入までの期間を短縮、またリスクを削減し、企業全体の競争力を高めます。